

## Compitino di Ricerca Operativa del 29-4-2008

**Esercizio 1.** Si consideri il problema  $P(k)$

$$\begin{aligned} & \min (kx_1 - x_2 + x_3 + x_4) \\ & \begin{cases} x_1 + 2x_2 - x_3 & = 2 \\ 3x_2 + 2x_3 - x_4 & = -1 \\ 4x_2 - 2x_3 - x_4 + x_5 & = -1 \\ x & \geq 0 \end{cases} \end{aligned}$$

ove  $k$  e' un parametro reale.

Si consideri la soluzione di base  $\bar{x} = (\bar{x}_B, \bar{x}_N)$  ove  $\bar{x}_B = (\bar{x}_1, \bar{x}_4, \bar{x}_5)$ .

In funzione del parametro  $k \in \mathbb{R}$ :

- (i) A partire dalla soluzione di base  $\bar{x}$  si risolva  $P(k)$  con il metodo del simplesso;
- (ii) Si discuta l'unicita' delle soluzioni ottime;
- (3i) Si determini per quali valori di  $k$  l'insieme delle soluzioni ottime non e' limitato;
- (4i) Si determinino le soluzioni ottime del problema duale associato a  $P(k)$ ;
- (5i) Si discuta l'unicita' delle soluzioni ottime del problema duale.